

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri manufaktur adalah suatu sektor ekonomi yang melibatkan proses atau pengolahan bahan mentah atau produk jadi di dalam pabrik menggunakan tenaga kerja, keterampilan, dan peralatan khusus. Produk yang dihasilkan kemudian didistribusikan kepada konsumen (Hermawan & Khoiroh, 2023). PT Pertamina EP Asset 1 Field Jambi merupakan bagian dari anak perusahaan Pertamina yang berfokus pada eksplorasi dan produksi minyak dan gas. Terletak di provinsi Jambi, PT Pertamina EP Asset 1 Field Jambi bertanggung jawab atas pengelolaan aset minyak dan gas di wilayah Jambi. Pekerjaan mereka melibatkan pengeboran sumur, produksi, dan pengelolaan operasional untuk memastikan pasokan energi yang berkelanjutan bagi Indonesia.

Sumur Sengeti merupakan sumur milik perusahaan PT Pertamina EP yang dilakukan pengeboran pada tanggal 24 November 2021. Sumur Sengeti berlokasi di Desa Sungai Gelam, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi. Sumur SGET-1 akan dibor dengan trayek bor bearah (*directional drilling*) dengan rencana titik target kedalaman akhir pada 1.750 mTVDSS atau 1.919 mMD. Target kegiatan adalah menyentuh Formasi Air Benakat dengan besaran sumber daya sebesar 7.7 MMBO + 2 BCFG. Pada kegiatan pengeboran tersebut dilakukan selama 85.2 hari (Siaranperspertamina.com, 2018).

Persediaan adalah suatu keperluan dasar yang harus ada pada perusahaan untuk menjalankan operasional bisnisnya. Setiap perusahaan memiliki kebutuhan stok yang berbeda-beda. Stok ini bisa berbentuk bahan mentah yang disimpan untuk produksi, barang dalam proses, barang jadi siap jual, bahan penunjang produksi, dan suku cadang untuk peralatan mesin (Cahyani & Kartika, 2020).

Pengendalian persediaan merujuk pada kegiatan yang bertujuan untuk menentukan level dan komposisi stok barang jadi, bahan baku, dan hasil produksi dalam rangka memastikan kelancaran proses produksi, penjualan dan kebutuhan finansial perusahaan dengan cara yang efisien (Sulistiyowati & Huda, 2021). Tujuan utama pengendalian persediaan adalah untuk mencapai keseimbangan agar stok tidak kekurangan dalam jangka waktu tertentu. Dengan mengendalikan persediaan dengan cermat, risiko kehabisan bahan baku dapat diminimalkan, dan diproduksi dapat berjalan tanpa hambatan. Aspek penting untuk menjaga aliran produksi yang lancar adalah mencegah kesalahan saat melakukan pembelian bahan baku

yang dapat mempengaruhi ketersediaannya. Pengendalian yang baik terhadap pembelian dan persediaan bahan baku memiliki peran penting dalam kesuksesan perusahaan. Dengan menjalankan pengendalian pembelian dan persediaan bahan baku secara efektif, proses produksi bahan baku dapat berjalan dengan baik. Untuk mendukung pelaksanaan pengendalian persediaan bahan baku terhadap kelancaran proses produksi maka digunakan dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP).

Pentingnya syarat *Material Requirement Planning* (MRP) untuk sumbu sengeti ialah adanya identifikasi bahan dan komponen, struktur produk, serta catatan persediaan. Persediaan bahan baku adalah aset kunci yang harus diatur secara optimal untuk menghindari biaya berlebihan atau kekurangan. Dalam industri ini, pengendalian persediaan memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran produksi (Pertamin, 2022). Hal ini mengakibatkan perusahaan harus tepat dan cepat didalam melakukan pengendalian persediaan mengingat pengendalian persediaan yang baik dapat meningkatkan produktivitas perusahaan dan resiko yang akan ditimbulkan dari ketidaksediaan bahan baku dan asset.

Penelitian ini menggunakan metode *Moving Average* dan *Holt Winter* dikarenakan *Moving Average* adalah metode peramalan yang dapat digunakan untuk pengendalian persediaan (Cahyadewi, et al., 2020). Sedangkan menggunakan metode *Holt Winter* metode peramalan yang melihat faktor musiman. Selain itu, metode ini merupakan metode analisis *time series* (Dewi & Listiowarni, 2020). Kedua metode ini dapat membantu meramalkan permintaan di masa depan, sehingga perusahaan dapat mengambil kebijakan yang tepat dalam pengendalian persediaan. Metode *Moving Average* digunakan untuk menghitung rata-rata dari data historis dalam periode tertentu. Sedangkan metode *Holt winter* adalah pengembangan dari metode *exponential smoothing* yang dapat mengatasi data *time series* dengan musiman (Hakim & Prastawa, 2022)

Material Requirements Planning (MRP) adalah metode yang memudahkan identifikasi, analisis dan meramalkan. MRP merupakan teknik permintaan yang bergantung pada daftar bahan, persediaan, penerimaan yang diharapkan untuk menentukan kebutuhan material (Nugroho, et al., 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, Mas'ud (2023) mengenai perencanaan biaya persediaan bahan menggunakan sistem MRP menyebutkan bahwa teknik *Lot Sizing* dalam MRP mampu meramalkan biaya persediaan dengan efektif dan efisien. Penggunaan MRP melibatkan perhitungan matematika terhadap perkiraan biaya perusahaan.

Pada tanggal 4 Juli 2022, laporan persediaan mengungkapkan bahwa PT Pertamina EP Asset 1 telah menerbitkan Rencana Kebutuhan Material (RKM) untuk *Casing 7 inc Low Grade* dalam sumur pemboran. Namun, pengiriman material atas RKM ini mengalami keterlambatan dan diperkirakan baru akan tiba pada akhir Agustus 2022. Hal ini dapat menyebabkan gangguan dalam rencana pemboran, terutama jika material yang dipesan tidak tiba tepat waktu dan potensi konsekuensi finansial. Untuk menjaga jadwal tetap berjalan, PT Pertamina EP Asset 1 menyarankan penggunaan stok yang ada di Yard Warehouse SCM Jambi Field sebagai substitusi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Namun, ketersediaan *casing high grade* perlu dipastikan mencukupi untuk memenuhi pemboran. Perubahan material yang digunakan dapat berdampak pada proyek, analisis biaya dan manfaat dari solusi alternatif perlu dilakukan untuk memastikan keputusan yang tepat secara finansial (Memorandum, Pertamina Hulu Rokan, 2022).

Upaya pengendalian material diperlukan guna memberikan jaminan terhadap terjalannya produksi dan pemenuhan kebutuhan secara maksimal. Untuk itu perlu diteliti terkait **“Analisis pengendalian persediaan dengan metode *Material Requirement Planning* pada material sumur pemboran SGET-01 di PT Pertamina EP 1 Asset Field Jambi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kasus kekurangan persediaan bahan dikarenakan kurangnya *supplier* peralatan dan bahan produksi yang berkualitas, maka rumusan penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa metode yang tepat untuk meramalkan kebutuhan material sumur pemboran SGET-01 di PT Pertamina EP Asset 1 Field Jambi pada hasil peramalan bulan Oktober 2020 – Maret 2023?
2. Bagaimana perencanaan pembelian bahan baku material sumur pemboran SGET-01 yang optimal menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan menggunakan teknik *Lot Sizing*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui metode yang tepat untuk meramalkan kebutuhan material sumur pemboran SGET-01 di PT Pertamina EP Asset 1 Field Jambi pada hasil peramalan bulan Oktober 2020 – Maret 2023.

2. Mengetahui perencanaan pembelian bahan baku material sumur pemboran SGET-01 yang optimal menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan menggunakan teknik *Lot Sizing*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini akan bermanfaat dalam menambah khazanah pengetahuan peneliti terkait metode MRP dalam memastikan persediaan bahan suatu perusahaan khususnya kebutuhan material sumur pemboran SGET-01 agar perencanaan persediaan dapat berjalan secara efektif dan efisien pada PT Pertamina EP Asset 1 Field Jambi.

2. Bagi Pembaca

Penelitian ini bermanfaat bagi para pembaca sebagai suatu sumber informasi yang dapat digunakan oleh perusahaan sebagai sarana perbaikan dan pengembangan dan bagi penelitian selanjutnya sebagai sumber rujukan.

1.5 Batasan Masalah

Upaya menghindari pembahasan yang terlalu luas dan menjaga agar langkah pemecahan masalah tidak menyimpang dari tujuan penelitian maka dibuatlah ruang lingkup masalah, yaitu:

1. Perhitungan material sumur pemboran SGET-01 pada hasil peramalan bulan Oktober 2020 – Maret 2023 yang didapat dari metode peramalan terbaik pada PT Pertamina EP Asset 1 Field Jambi.
2. Untuk periode data yang digunakan itu dari bulan Oktober 2022 - Maret 2023
3. Biaya total yang akan dihitung pada penelitian ini adalah biaya pesan dan biaya simpan.
4. Metode peramalan yang digunakan adalah *Moving Average* dan *Holt Winter Multiplikatif*.
5. Komponen yang digunakan yaitu CASING, SML, 7", K55,23# BTC R3.